

Paduan aluminium ingot untuk die casting



Daftar Isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi dan simbol	1
5 Syarat mutu	3
6 Pengambilan contoh	6
7 Cara uji	6
8 Syarat lulus uji	6
9 Pengemasan	6
10 Penandaan	6
Bibliografi	8



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Paduan aluminium ingot untuk die casting* merupakan standar baru dengan modifikasi JIS 2118-2006 pada syarat mutu Pb (timbal) serta berat pada setiap ingot.

Standar ini disusun dengan pertimbangan :

- Kebutuhan di dalam perdagangan
- Spesifikasi terhadap produk terus berkembang

Standar Nasional Indonesia ini telah dibahas dalam rapat konsensus nasional yang diselenggarakan pada tanggal 26 September 2007 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, lembaga penguji, pakar, asosiasi dan pemerintah.

Standar ini di susun oleh Panitia Teknik ICS 77 – 01, Logam, Baja dan Produk Baja.



Paduan aluminium ingot untuk *die casting*

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji Paduan aluminium ingot untuk *die casting*.

2 Acuan normatif

JIS H 2118-2006, *Aluminium alloy ingots for die castings*.

JIS H 1305, *Method for Optical emission spectrochemical analysis of aluminium and aluminium alloys*.

3 Istilah dan definisi

3.1

paduan aluminium ingot untuk *die casting*

hasil proses peleburan (*melting*) aluminium yang dipadu dengan unsur logam lainnya (*alloying*) agar memenuhi spesifikasi yang diperlukan untuk bahan baku pengecoran dengan proses *die casting*

4 Klasifikasi dan simbol

Klasifikasi dan simbol paduan aluminium ingot untuk *die casting* sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi dan simbol

Kelas	Tingkat kemurnian	Simbol	Keterangan	
			Seri paduan	Penggunaan JIS H 5302
1	2	3	4	5
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 1	(1)	AD 1.1	Al-Si series	ADC 1
	(2)	AD 1.2		
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 3	(1)	AD 3.1	Al-Si-Mg series	ADC 3
	(2)	AD 3.2		
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 5	(1)	AD 5.1	Al-Mg series	ADC 5
	(2)	AD 5.2		
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 6	(1)	AD 6.1	Al-Mg-Mn series	ADC 6
	(2)	AD 6.2		
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 10	(1)	AD 10.1	Al-Si-Cu series	ADC 10
	(2)	AD 10.2		

Tabel 1 (lanjutan)

Kelas	Tingkat kemurnian	Simbol	Keterangan	
			Seri paduan	Penggunaan JIS H 5302
1	2	3	4	5
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 10Z	(1)	AD 10Z.1	Al-Si-Cu series	ADC 10Z
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 12	(1)	AD 12.1	Al-Si-Cu series	ADC 12
	(2)	AD 12.2		
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 12Z	(1)	AD 12Z.1	Al-Si-Cu series	ADC 12Z
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas 14	(1)	AD 14.1	Al-Si-Cu-Mg series	ADC 14
	(2)	AD 14.2		
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si9	AD Al Si9		Al-Si series	Al Si9
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si12Fe	AD Al Si12 (Fe)		Al-Si series	Al Si12 (Fe)
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si10MgFe	AD Al Si10Mg (Fe)		Al-Si-Mg series	Al Si10Mg (Fe)
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si8Cu3	AD Al Si18Cu3		Al-Si-Cu series	Al Si8Cu3
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si9Cu3Fe	AD Al Si19Cu3(Fe)		Al-Si-Cu series	Al Si8Cu3(Fe)
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si9Cu3FeZn	AD Al Si19Cu3(Fe)(Zn)		Al-Si-Cu series	Al Si9Cu3(Fe)(Zn)
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si11Cu2Fe	AD Al Si11Cu2(Fe)		Al-Si-Cu series	Al Si11Cu2(Fe)
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si11Cu3Fe	AD Al Si11Cu3(Fe)		Al-Si-Cu series	Al Si11Cu3(Fe)
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si12Cu1Fe	AD Al Si12Cu1(Fe)		Al-Si-Cu series	Al Si12Cu1(Fe)
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Si17Cu4Mg	AD Al Si17Cu4Mg		Al-Si-Cu-Mg series	Al Si17Cu4Mg
Aluminium paduan ingot untuk <i>die casting</i> kelas Mg9	AD Al Mg9		Al-Mg series	Al Mg9
CATATAN (1) Tingkat kemurnian normal, (2) Tingkat kemurnian tinggi				

5 Syarat mutu

5.1 Kondisi fisik

Bentuk ingot harus seragam dan bebas dari noda, kotoran, inklusi, dan benda-benda asing lainnya (oli, lemak, dan lain-lain).

5.2 Berat

Berat setiap batang ingot 4 kg s/d 7 kg.

5.3 Komposisi kimia

Komposisi kimia paduan aluminium ingot untuk *die casting* sesuai dengan Tabel 2.



Tabel 2 Komposisi kimia paduan aluminium ingot untuk *die casting*

Kelas		Simbol	Komposisi Kimia (% berat)											
			Cu	Si	Mg	Zn	Fe	Mn	Cr	Ni	Sn	Pb	Ti	Al
Kelas 1	1	AD 1.1	maks 1,0	11,0-13,0	maks 0,3	maks 0,5	0,6-1,0	maks 0,3	-	maks 0,5	maks 0,1	maks 0,1	maks 0,30	Sisa
	2	AD 1.2	maks 0,05	11,0-13,0	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,6	maks 0,03	-	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	Sisa
Kelas 3	1	AD 3.1	maks 0,6	9,0-11,0	0,45-0,64	maks 0,5	0,6-1,0	maks 0,3	-	maks 0,5	maks 0,1	maks 0,1	maks 0,30	Sisa
	2	AD 3.2	maks 0,05	9,0-11,0	0,45-0,64	maks 0,03	maks 0,6	maks 0,03	-	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	Sisa
Kelas 5	1	AD 5.1	maks 0,2	maks 0,3	4,1 - 8,5	maks 0,1	maks 1,1	maks 0,3	-	maks 0,1	maks 0,1	maks 0,10	maks 0,20	Sisa
	2	AD 5.2	maks 0,05	maks 0,3	4,1 - 8,5	maks 0,03	maks 0,6	maks 0,03	-	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	Sisa
Kelas 6	1	AD 6.1	maks 0,1	maks 1,0	2,6-4,0	maks 0,4	maks 0,6	0,4-0,6	-	maks 0,1	maks 0,1	maks 0,10	maks 0,20	Sisa
	2	AD 6.2	maks 0,05	maks 1,0	2,6-4,0	maks 0,03	maks 0,6	0,4-0,6	-	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	Sisa
Kelas 10	1	AD 10.1	2,0-4,0	7,5-9,5	maks 0,3	maks 1,0	0,6-1,0	maks 0,5	-	maks 0,5	maks 0,2	maks 0,1	maks 0,30	Sisa
	2	AD 10.2	2,0-4,0	7,5-9,5	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,6	maks 0,03	-	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	Sisa
Kelas 10 Z	1	AD 10 Z.1	2,0-4,0	7,5-9,5	maks 0,3	maks 3,0	0,6-1,0	maks 0,5	-	maks 0,5	maks 0,2	maks 0,1	maks 0,30	Sisa
Kelas 12	1	AD 12.1	1,5-3,5	9,6-12,0	maks 0,3	maks 1,0	0,6-1,0	maks 0,5	-	maks 0,5	maks 0,2	maks 0,1	maks 0,30	Sisa
	2	AD 12.2	1,5-3,5	9,6-12,0	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,6	maks 0,03	-	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	Sisa
Kelas 12 Z	1	AD 12 Z.1	1,5-3,5	9,6-12,0	maks 0,3	maks 3,0	0,6-1,0	maks 0,5	-	maks 0,5	maks 0,2	maks 0,1	maks 0,30	Sisa
Kelas 14	1	AD 14.1	4,0-5,0	16,0-18,0	0,50-0,65	maks 1,5	0,6-1,0	maks 0,5	-	maks 0,3	maks 0,3	maks 0,1	maks 0,30	Sisa
	2	AD 14.2	4,0-5,0	16,0-18,0	0,50-0,65	maks 0,03	maks 0,6	maks 0,03	-	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	maks 0,03	Sisa

Tabel 2 (lanjutan)

Kelas	Simbol	Komposisi Kimia (% berat)											
		Cu	Si	Mg	Zn	Fe	Mn	Cr	Ni	Sn	Pb	Ti	Al
Kelas Si9	AD Al Si9	maks 0,10	8,0-11,0	maks 0,10	maks 0,15	maks 0,55	maks 0,50	-	maks 0,05	maks 0,05	maks 0,05	maks 0,15	Sisa
Kelas Si12Fe	AD Al Si12(Fe)	maks 0,10	10,5-13,5	-	maks 0,15	0,6-0,9	maks 0,55	-	-	-	-	maks 0,15	Sisa
Kelas Si10MgFe	AD Al Si10Mg(Fe)	maks 0,10	9,0-11,0	0,25-0,50	maks 0,15	0,6-0,9	maks 0,55	-	maks 0,15	maks 0,05	maks 0,1	maks 0,20	Sisa
Kelas Si8Cu3	AD Al Si8Cu3	2,0-3,5	7,5-9,5	0,10-0,55	maks 1,2	maks 0,7	0,15-0,65	-	maks 0,35	maks 0,15	maks 0,1	maks 0,25	Sisa
Kelas Si9Cu3Fe	AD Al Si9Cu3(Fe)	2,0-4,0	8,0-11,0	0,10-0,55	maks 1,2	0,6-1,0	maks 0,55	maks 0,15	maks 0,55	maks 0,25	maks 0,1	maks 0,25	Sisa
Kelas Si9Cu3FeZn	AD Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	2,0-4,0	8,0-11,0	0,10-0,55	maks 3,0	0,6-1,0	maks 0,55	maks 0,15	maks 0,55	maks 0,25	maks 0,1	maks 0,25	Sisa
Kelas Si11Cu2Fe	AD Al Si11Cu2(Fe)	1,5-2,5	10,0-12,0	maks 0,30	maks 1,7	0,6-1,0	maks 0,55	maks 0,15	maks 0,45	maks 0,25	maks 0,1	maks 0,25	Sisa
Kelas Si11Cu3Fe	AD Al Si11Cu3(Fe)	1,5-3,5	9,6-12,0	maks 0,35	maks 1,7	0,6-1,0	maks 0,60	-	maks 0,45	maks 0,25	maks 0,1	maks 0,25	Sisa
Kelas Si12Cu1Fe	AD Al Si12Cu1(Fe)	0,7-1,2	10,5-13,5	maks 0,35	maks 0,55	0,6-1,0	maks 0,55	maks 0,10	maks 0,30	maks 0,10	maks 0,1	maks 0,20	Sisa
Kelas Si17Cu4Mg	AD Al Si17Cu4Mg	4,0-5,0	16,0-18,0	0,50-0,65	maks 1,5	0,6-1,0	maks 0,50	-	maks 0,3	maks 0,3	-	-	Sisa
Kelas Mg9	AD Al Mg9	maks 0,10	maks 2,5	8,1-10,5	maks 0,25	0,6-0,9	maks 0,55	-	maks 0,10	maks 0,10	maks 0,1	maks 0,20	Sisa

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penanganannya di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6 Pengambilan contoh

- 6.1 Pengambilan contoh uji dilakukan secara acak oleh petugas yang berwenang.
- 6.2 Produk yang akan diuji harus dikelompokkan sedemikian rupa sehingga mudah diidentifikasi dan setiap kelompok harus terdiri dari satu macam kelas.
- 6.3 Untuk produk yang sama dari setiap peleburan diambil minimum tiga buah contoh produk.

7 Cara uji

- 7.1 Cara uji kondisi fisik dilakukan secara visual.
- 7.2 Cara uji berat dilakukan dengan cara menimbang per batang ingot.
- 7.3 Cara uji komposisi kimia sesuai JIS H 1305 *Method for optical emission spectrochemical analysis of aluminium and aluminium alloys*.

8 Syarat lulus uji

- 8.1 Kelompok produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi butir 5 (syarat mutu).
- 8.2 Apabila sebagian syarat mutu tidak terpenuhi, maka dapat dilakukan uji ulang dengan contoh dua kali lebih banyak dari jumlah contoh pertama.
- 8.3 Apabila pada hasil uji ulang semua syarat mutu dipenuhi, maka kelompok produk dinyatakan lulus uji.
- 8.4 Apabila pada hasil uji ulang satu syarat mutu tidak dipenuhi, maka kelompok produk tersebut dinyatakan tidak lulus uji.

9 Pengemasan

Paduan aluminium ingot untuk *die casting* dikemas dalam satu bundel dan diikat dengan cukup kuat sehingga memudahkan dalam pengangkutan. Berat setiap bundel 450 kg s/d 550 kg.

10 Penandaan

- a. Penandaan pada setiap ingot diberi tanda logo atau inisial produsen.
- b. Penandaan pada bundel produk diberi tanda dengan huruf yang jelas, mudah terbaca dan tidak mudah terhapus atau hilang, serta menyebutkan sekurang-kurangnya :
- Nama/merek pabrik (logo);
 - Kelas;
 - Kode produksi;
 - Jumlah batang ingot setiap bundel;
 - Berat setiap bundel.

Bibliografi

JIS H 5302-2000, *Aluminium alloys die castings*.

JIS H 2102-1968, *Virgin aluminium ingot*.













BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id